

03500.016106



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)

ISAMU SATO)

Application No.: 10/043,126)

Filed: January 14, 2002)

For: IMAGE FORMING APPARATUS,)
AND MEMORY CONTROL)
METHOD FOR IMAGE FORMING)
APPARATUS)

Group Art Unit: 2861

March 22, 2002

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119,
enclosed is a certified copy of the following foreign application:

Japan 2001-012152, filed January 19, 2001.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Costa Mesa,
California office by telephone at (714) 540-8700. All correspondence should continue to
be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Andrew D. Mickelson
Attorney for Applicant

Registration No. 50,957

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

2861
ay
✓
S.U.C.

#4

RECEIVED
MAR 27 2002
FC 2800 MAIL ROOM

RECEIVED
APR 26 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

MAR 27 2002

TC 2800 MAIL ROOM

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月19日

出願番号

Application Number:

特願2001-012152

[ST.10/C]:

[JP2001-012152]

出願人

Applicant(s):

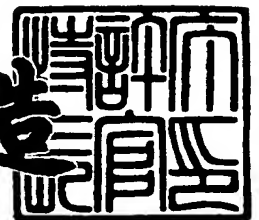
キヤノン株式会社

RECEIVED
APR 26 2002
TECHNOLOGY CENTER 2800

2002年 2月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3005053

【書類名】 特許願

【整理番号】 4037011

【提出日】 平成13年 1月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00
G06F 13/00

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成方法

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 佐藤 勇

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077481

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9703598
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも第 1 および第 2 の光ビームを走査する走査光学系を備え、メモリから読み出される画像信号に応じて前記光ビームを感光体に照射することにより像形成を行う画像形成装置であって、

前記メモリに対して、前記第 1 の光ビーム用画像信号の書き込み終了タイミングを前記第 1 の光ビーム用画像信号の読み出し終了タイミングより遅らせ、あるいは、該書き込み終了タイミングと該読み出し終了タイミングを同時にすると共に、前記第 2 の光ビーム用画像信号の書き込み開始タイミングを前記第 2 の光ビーム用画像信号の読み出し開始タイミングより早く設定するメモリ制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の画像形成装置において、

前記メモリ制御手段は、前記第 1 の光ビーム用画像信号の書き込みと前記第 2 の光ビーム用画像信号の書き込みが重複しないように制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 少なくとも第 1 および第 2 の光ビームを走査する走査光学系を用い、メモリから読み出される画像信号に応じて前記光ビームを感光体に照射することにより像形成を行う画像形成方法であって、

前記メモリに対して、前記第 1 の光ビーム用画像信号の書き込み終了タイミングを前記第 1 の光ビーム用画像信号の読み出し終了タイミングより遅らせ、あるいは、該書き込み終了タイミングと該読み出し終了タイミングを同時にすると共に、前記第 2 の光ビーム用画像信号の書き込み開始タイミングを前記第 2 の光ビーム用画像信号の読み出し開始タイミングより早く設定することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の画像形成方法において、

前記タイミングの設定に際して、前記第 1 の光ビーム用画像信号の書き込みと前記第 2 の光ビーム用画像信号の書き込みが重複しないように制御することを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ビームを用いた画像形成装置および画像形成方法に関し、特に複数の光ビームを扱う走査光学系を用いて像形成をなす画像形成装置および画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、複数のレーザ光源から発せられた複数のレーザビームを走査する走査光学系を用いた画像形成装置では、シングルレーザビームを走査する走査光学系に比べてポリゴンミラーの回転数を低減することができることから、耐久性や振動の面で有利である。

【0003】

一方、シングルレーザビームによる画像形成装置の場合には、画像信号の生成とレーザビームによる露光をほぼ同時に行うことができるという利点がある。この点に関して、複数のレーザビームを用いる場合には、1ライン毎に生成される画像信号を複数蓄積してからレーザビームによる露光を行うための制御を行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このように、複数のレーザビームを用いる従来の画像形成装置にあっては、1ライン毎に生成される画像信号を蓄積する制御が必要となるので、画像信号の生成に要する回路が複雑になり、安価な構成の妨げになるという問題があった。

【0005】

よって本発明の目的は、上述の点に鑑み、複数の光ビームを用いて像形成を行う場合にも、シングルビームでの画像信号生成と同様にメモリの書き込み・読み出しを制御することにより、簡易かつ安価な構成とすることができる画像形成装置および画像形成方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明は、少なくとも第1および第2の光ビームを走査する走査光学系を備え、メモリから読み出される画像信号に応じて前記光ビームを感光体に照射することにより像形成を行う画像形成装置であって、前記メモリに対して、前記第1の光ビーム用画像信号の書き込み終了タイミングを前記第1の光ビーム用画像信号の読み出し終了タイミングより遅らせ、あるいは、該書き込み終了タイミングと該読み出し終了タイミングを同時にすると共に、前記第2の光ビーム用画像信号の書き込み開始タイミングを前記第2の光ビーム用画像信号の読み出し開始タイミングより早く設定するメモリ制御手段を有するものである。ここで、前記メモリ制御手段は、前記第1の光ビーム用画像信号の書き込みと前記第2の光ビーム用画像信号の書き込みが重複しないように制御するのが好適である。

【0007】

また、その他の本発明は、少なくとも第1および第2の光ビームを走査する走査光学系を用い、メモリから読み出される画像信号に応じて前記光ビームを感光体に照射することにより像形成を行う画像形成方法であって、前記メモリに対して、前記第1の光ビーム用画像信号の書き込み終了タイミングを前記第1の光ビーム用画像信号の読み出し終了タイミングより遅らせ、あるいは、該書き込み終了タイミングと該読み出し終了タイミングを同時にすると共に、前記第2の光ビーム用画像信号の書き込み開始タイミングを前記第2の光ビーム用画像信号の読み出し開始タイミングより早く設定する。ここで、前記タイミングの設定に際して、前記第1の光ビーム用画像信号の書き込みと前記第2の光ビーム用画像信号の書き込みが重複しないように制御するのが好適である。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、本発明の一実施の形態を詳細に説明する。

【0009】

図1は、本実施の形態における画像形成装置の断面構成を示す図である。本図において、画像形成装置1は、原稿自動送り装置2により原稿台ガラス3の所定

位置をシートスルーする原稿（図示せず）、および、順次送られ原稿台ガラス3上に載置された原稿（図示せず）の画像データを、例えばハロゲンランプ等にて構成される原稿照明ランプ4が露光または露光走査するように設定されている。

【0010】

画像形成装置1に備えられた原稿照明ランプ4は、露光または露光走査にて得られた反射光像の軌道を反射して変更するための走査ミラー5、6、7と共に、画像形成装置1に紙面法線方向および紙面水平方向に自在に支持された光学走査ユニットに保持されており、その光学走査ユニットが紙面法線方向および紙面水平方向への往復運動を繰り返すことにより、現行の全画像データが原稿照明ランプ4にて露光走査されることとなり、以て、得られた反射光像は、走査ミラー5、6、7にて軌道を変更された後、アナログデータをデジタルデータに変換するためのCCDユニット8へと導かれる。

【0011】

画像形成装置1に備えられたCCDユニット8は、例えば公知のCCD等から構成される撮像素子9と、得られた反射光像を撮像素子9に結像する結像レンズ10と、例えば撮像素子9を駆動するCCDドライバ11とを有し、得られた反射光像に応じて撮像素子9から出力される出力信号を、対応するデジタルデータ、例えば、8ビットのデジタルデータに変換した後、画像形成装置1に備えられたコントローラ部12に入力するようになっている。

【0012】

画像形成装置1に備えられた原稿照明ランプ4の露光走査によって得られた反射光像はCCDユニット8内の撮像素子9に結像されるが、原稿照明ランプの長手方向の配光分布や撮像素子9の感度ムラ等の影響を排除するため白色板（図示せず）が備えられている。この白色板は、原稿照明ランプ4にて読み取る面が白色に塗装されており、この白色板の反射光像を撮像素子9に結像させ、この時のデジタルデータを画像形成装置1に備えられたコントローラ部12に入力する。

【0013】

また、画像形成装置1は、円筒状または円柱状の潜像担持体として感光ドラム14と、感光ドラム14の外周面を除電して次なる画像形成に備える前露光ラン

ブ15と、感光ドラム14の外周面を所定電位分布に帯電せしめて潜像形成に備える一次帯電器16と、例えば公知の半導体レーザ光源等により構成され、一次帯電器16の帯電処理を受けた感光ドラム14の外周面をコントローラ部12から入力されたデジタルデータに基づき露光し、以て、与えられた画像データに応じた静電潜像を感光ドラム14の外周面上に形成する2つの光源を有するレーザユニット17と、感光ドラム14の外周面上に形成された静電潜像を現像剤（トナー）を付与して顕像（トナー像）へと現像する現像手段たる現像器18とを備えている。

【0014】

画像形成装置1に備えられた感光ドラム14の周囲には、前露光ランプ15と、一次帯電器16と、現像器18と、転写前に、感光ドラム14の外周面上の顕像に高圧を付与する転写前帯電器19と、例えば公知のコロナ放電等にて顕像を記録紙Pへと転写する転写帯電器20と、転写処理の終了した記録紙Pを感光ドラム14の外周面から分離する分離帯電器21と、転写終了後に感光ドラム14の外周面上に残留した現像剤を除去して回収するクリーナ22とが設けられている。

【0015】

すなわち、感光ドラム14の外周面上に形成されたトナー像は、先ず転写前帯電器19にて高圧付与され、次に複数枚の記録紙Pを例えばサイズごとに分類して収納する給紙ユニット23、24、25のいずれかから、転写処理される記録紙Pが、レジストローラ26によるタイミング設定等を経て、感光ドラム14と転写帯電器20との間の転写領域に搬送され、以て、転写領域に達した記録紙Pは、転写帯電器20のコロナ放電等により感光ドラム14の外周面上のトナー像を転写された後、分離帯電器21により感光ドラム14の外周面から分離されることとなる。

【0016】

一方、転写処理の終了した感光ドラム14は、外周面上に残留した現像剤をクリーナ22により除去することにより、次なる画像形成に備えられる。

【0017】

更に、画像形成装置 1 は、熱供給および圧力付与により定着処理を為す定着器 2 7 と、上記転写領域にてトナー像を転写された記録紙 P を定着器 2 7 へと搬送する搬送ベルト 2 8 と、フラップ 2 9 と、中間トレイ 3 0 と、ステイブルソータ 3 1 または製本装置（グルーバインダ）3 2 のいずれか一方の装置とを備えている。

【 0 0 1 8 】

画像形成装置 1 に備えられたフラップ 2 9 は、コントローラ部 1 2 の制御に基づき、定着器 2 7 にて定着処理の為された記録紙 P を中間トレイ 3 0、または、ステイブルソータ 3 1（画像形成装置 1 にグルーバインダ 3 2 が備えられているときには、グルーバインダ 3 2）のいずれか一方に搬送するようになっている。

【 0 0 1 9 】

画像形成装置 1 に備えられた中間トレイ 3 0 は、搬送ローラ 3 3、3 4、3 5、3 6 を介して搬送されてきた記録紙 P を、同一面上に複数の画像を形成するモード、所謂、多重転写モードが実行されている場合には、表裏反転せずに再搬送ローラ 3 7 へと搬送し、一方、同一の記録紙 P の両面に画像を形成するモード、所謂、両面複写モードが実行されている場合には、表裏反転して再搬送ローラ 3 7 へと搬送するようになっている。

【 0 0 2 0 】

画像形成装置 1 に備えられた再搬送ローラ 3 7 は、中間トレイ 3 0 から搬送されてきた記録紙 P をレジストローラ 2 6 へと搬送するようになっており、以て、レジストローラ 2 6 に達した記録紙 P は、再度転写領域へと搬送されて転写処理を為され、次に、搬送ベルト 2 8 にて定着器 2 7 へと搬送されて定着処理を為された後、ステイブルソータ 3 1 或いはグルーバインダ 3 2 に排紙される。

【 0 0 2 1 】

ステイブルソータ 3 1 は、複数枚の記録紙 P を連続して画像を形成するモード、所謂、連続複写モードが実行されているときなどに、所定枚数の範囲内において、定着処理の為された複数枚の記録紙 P を各ピン 3 1 A ごとに一枚ずつ仕分け可能な装置であり、ステイブルソータ 3 1 が画像形成装置 1 に備えられている場合には、ステイブル部 3 1 B がコントローラ部 1 2 の制御に基づきステイブルの

実行を為すように設定される。

【0022】

一方、グルーバインダ32は、定着処理の為された複数枚の記録紙Pを製本可能な装置であり、グルーバインダ32が画像形成装置1に備えられた場合には、バインダ部32Aがコントローラ部12の制御に基づき、定着処理の為された複数枚の記録紙Pより成る紙束に背表紙を糊付けして製本し、スタッカー32Bに貯えるよう設定される。

【0023】

次に、画像形成装置1に備えられたコントローラ部12に関して図2に基づき説明する。この図2は、コントローラ部12の詳細な構成を示すブロック図である。

【0024】

コントローラ部12は、画像形成装置全体の制御を為すと共に、使用者による操作パネル13の手動操作に従ってCCDユニット8から入力されたデジタルデータを画像処理する装置であり、画像形成装置全体の制御を主として担うCPU38と、装置全体の制御手順（制御プログラム）等が予め記憶されているROM39と、入力データの記憶や作業記憶領域等として用いられる主記憶装置たるRAM40と、装置間のインターフェースを為すI/Oポート41と、使用者の操作パネル13の手動操作に基づき、CCDユニット8から入力されたデジタルデータを画像処理する画像処理部42とを有している。

【0025】

コントローラ部12が有するCPU38のアドレスバス（図示せず）およびデータバス（図示せず）は、バスドライバ・アドレスデコーダ回路43を介してROM39、RAM40、I/Oポート41および画像処理部42と接続されている。

【0026】

コントローラ部12が有するI/Oポート41は、操作パネル13と、画像形成装置1に備えられた光学走査ユニットを駆動するモータ等の主な装置の駆動を為すためのモータ類44、電磁クラッチ類45および電磁ソレノイド類46と、

例えば上記転写領域へと搬送される記録紙Pを検知するための紙検知センサ類47と、現像器18のトナーの収容量を検知するためのトナー残量検知センサ48と、一次帯電器16、転写前帯電器19、転写帯電器20および分離帯電器21へ高圧を出力するための高圧ユニット51と、感光ドラム14の外周面の非画像領域に設けられ、レーザユニット17から照射されたレーザ光Laを受光するためのビーム検知センサ52とに接続されている。

【0027】

次に、コントローラ部12が有する画像処理部42に関して図3に基づき説明する。この図3は、画像処理部42の詳細な構成を示すブロック図である。

【0028】

画像処理部42にあっては、先ず、CCDユニット8によりアナログデータからデジタルデータに変換し、シェーディング回路53にて画素間のバラツキを補正した後、変倍回路54により記録紙Pに画像を形成するモードが縮小コピーモードである場合には、デジタルデータの間引き処理を行い、一方、記録紙Pに画像を形成するモードが拡大コピーモードの場合には、デジタルデータの補間処理を行う。更に、シェーディング回路53からはエラー信号がI/Oポート41に対して出力される。

【0029】

次に、変倍回路54にて間引き処理或いは補間処理のいずれかが為されたデジタルデータは、エッジ強調回路55により、例えば5×5のウィンドウで2次微分を行う等にて、画像のエッジが強調される。

【0030】

エッジ強調回路55にてエッジ強調されたデジタルデータは、輝度データであることから、レーザユニット17にデジタルデータを出力するためには濃度データに変換する必要がある、更に中間濃度等の階調表現を記録紙Pに画像を形成するモードに応じて変更するために、 γ 変換回路56のテーブルサーチにより、輝度データから濃度データへと変換された後、2値化回路57に入力される。

【0031】

2値化回路57に入力されたデジタルデータは γ 変換回路56にて輝度データ

から濃度データに変換されたのみであり、依然として多値データであることから、2 値データに変換する必要があるので、例えば、公知の E D 法により多値データから 2 値データへと変換され、更に、合成回路 5 8 に入力される。

【0032】

次に、上記デジタルデータを入力された合成回路 5 8 は、入力されたデジタルデータと、例えば D R A M 等により構成される画像用メモリ 5 9 内の画像データとを、選択的に、或いは、論理和を採ることにて、データ変換回路 6 0 へと出力する。なお、画像用メモリ 5 9 に対するリードライト制御は、メモリ制御部 6 1 により為されるように設定されている。

【0033】

よって、上記データ変換回路 6 0 に入力されたデジタルデータは、使用者の操作パネル 1 3 の手動操作に基づき設定された画像形成のモードに応じたパルスを有すると共に、レーザユニット 1 7 のそれぞれの光源に対応するようにデジタルデータを生成し、レーザユニット 1 7 へと出力される。

【0034】

次に、画像形成装置 1 に備えられた操作パネル 1 3 に関して図 4 に基づき説明する。この図 4 は、操作パネル 1 3 の詳細な配置を示した平面図である。

【0035】

操作パネル 1 3 は、使用者が、手動操作にて、転写および定着の関するモード、画像形成の為されるシート状の転写材としての記録紙 P の枚数、或いは記録紙 P に形成される画像の濃度等を設定することにより、コントローラ部 1 2 が為する画像処理の指示を為す装置である。

【0036】

したがって、操作パネル 1 3 は公知のタッチパネル形態が採られており、表示手段たる表示部 6 3 と、テンキー 6 4 と、スタートキー 6 5 と、リセットキー 6 6 と、ストップキー 6 7 と、クリアキー 6 8 と、# キー 6 9 と、I D キー 7 0 と、余熱キー 7 1 と、割り込みキー 7 2 と、電源表示ランプ 7 3 と、電源スイッチ 7 4 とを有している。

【0037】

ここで、操作パネル 1 3 の表示部 6 3 は、使用者への指示をメッセージ等にて表示可能となっており、テンキー 6 4 は、使用者がコピー枚数等を入力するためのキーである。スタートキー 6 5 は、画像形成装置 1 に画像形成の開始を指示するためのキーであり、リセットキー 6 6 は、モード等の設定を初期設定に戻すためのキーである。ストップキー 6 7 は、画像形成装置 1 の全動作を中断させるためのキーであり、クリアキー 6 8 は、テンキー 6 4 にて入力されたコピー枚数等を初期設定値に戻すためのキーである。＃キー 6 9 は、画像形成装置 1 の付属のオプションにて使用するためのキーであり、ID キー 7 0 は、特定の使用者のみに対して操作可能にする機能、所謂、ID 機構を有するキーである。余熱キー 7 1 は、余熱モードの ON / OFF を為すためのキーであり、割り込みキー 7 2 は、複写動作中途に割り込んで別の画像形成を為すためのキーであり、電源表示ランプ 7 3 は、画像形成装置 1 への通電が為されていないことを「光」にて知らせるものである。

【 0 0 3 8 】

操作パネル 1 3 の電源スイッチ 7 4 は、画像形成装置 1 の OFF 時には、DC 電源（図示せず）、および、DC 電源に接続されている 2 次側回路（図示せず）を通電状態とし、且つ、DC 電源に接続されている 1 次側回路（図示せず）、および表示部 6 3 を OFF 状態とし、一方、画像形成装置 1 の ON 時には、DC 電源、1 次側回路、2 次側回路、および、表示部 6 3 を、全て、ON 状態とするためのものである。

【 0 0 3 9 】

次に、画像形成装置 1 に備えられたレーザユニット 1 7 等について図 5 に基づき説明する。この図 5 は、レーザユニット 1 7 およびそれに関連する構成を示す図である。

【 0 0 4 0 】

レーザユニット 1 7 はコントローラ部 1 2 によって生成されたデジタルデータを光ビームに変換し、この光ビームを走査露光してデジタルデータに対応した潜像を形成するための装置である。

【 0 0 4 1 】

したがって、上記レーザユニット17は、レーザ発光部101と、ポリゴンミラー102と、このポリゴンミラー102を回転させるためのポリゴンモータ103と、結像レンズ104と、反射ミラー105と、ビーム検知センサ52にレーザ発光部101からのレーザ光を入射させるためのBD反射ミラー107を有している。反射ミラー105で反射されたレーザ光は感光ドラム14を露光走査し、感光ドラム14上に潜像を形成する。

【0042】

レーザ発光部101には、80 μ m間隔で2つの発光部をもつ半導体レーザ光源が、感光ドラム14上で2本のレーザ光の走査線間隔が所定の値となるように傾けて配置されている。

【0043】

次に、画像処理部42が有するデータ変換回路60に関して、図6に基づき説明する。この図6は、データ変換回路60の詳細な構成を示すブロック図である。

【0044】

合成回路58より出力されるデジタルデータはメモリ110およびメモリ111に入力され、ビーム検知センサ52によって生成されるBD信号を基にタイミング生成回路114によって生成される書き込み区間A信号に応じてメモリ110に、書き込み区間B信号に応じてメモリ111に書込まれる。

【0045】

タイミング生成回路114から出力される読み出し区間A信号に応じてメモリ110に記憶されたデジタルデータは読み出され、変調回路112により使用者の操作パネル13の手動操作に基づき設定された画像形成のモードに応じたパルスを有するように変調され、レーザユニット17へ出力される。

【0046】

同様に、タイミング生成回路114から出力される読み出し区間B信号に応じてメモリ111に記憶されたデジタルデータは読み出され、変調回路113に入力され、レーザユニット17へ出力される。

【0047】

次に、タイミング生成回路114から出力される各信号のタイミングに関して、図7に基づき説明する。BD信号以外は“H”レベルのときがイネーブル状態であり、上述のメモリ110、メモリ111に対する読み出し・書き込みが行われる。BD信号が“L”レベルを呈する時、レーザ発光部101から出力される光ビームがビーム検知センサ52に入力したことを示す。

【0048】

BD信号が“L”レベルになってから、記録紙Pに画像を形成するための所定のタイミングで読み出し区間A信号および読み出し区間信号Bが“H”レベルとなり、2本のレーザ光を対応したデジタルデータの供給が開始される。

【0049】

これに対して、書き込み区間A信号については、書き込み区間A信号の立ち下がり読み出し区間A信号Aの立ち下がりタイミングと同じまたは、それより遅れるように書き込み区間A信号の立ち上がりが制御され、次のBD信号が入力したときに読み出し区間A信号によってメモリ110より読み出されるデジタルデータの書き込みが行われる。

【0050】

書き込み区間B信号については、書き込み区間B信号の立ち上がりが次のBD信号が入力した時の読み出し区間B信号の立ち上がりタイミングより早くなり、且つ、書き込み区間B信号の立ち下がり書き込み区間A信号とイネーブル区間が重複しないように制御され、次のBD信号が入力した時に読み出し区間B信号によってメモリ111より読み出されるデジタルデータの書き込みが行われる。

【0051】

(実施の形態による効果)

本実施の形態では、メモリに対して、第1のビーム用画像信号の書き込み終了を第1のビーム用画像信号の読み出し終了と同時もしくは遅らせると共に、第2のビーム用画像信号の書き込み開始は第2のビーム用画像信号の読み出し開始より早く行うメモリ制御手段を有することとしているので、シングルビームでの画像信号生成と同様の方法で制御し、安価な構成が可能な画像形成装置を実現することができる。

【0052】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、複数の光ビームを用いて像形成を行う場合にも、シングルビームでの画像信号生成と同様にメモリの書き込み・読み出しを制御することにより、簡易かつ安価な構成の画像形成装置および画像形成方法を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態による画像形成装置の断面構成を示す図である。

【図2】

図1に示した画像形成装置に備えられるコントローラ部12の電氣的構成を示すブロック図である。

【図3】

図2に示した画像処理部42の詳細な構成を示すブロック図である。

【図4】

図1に示した画像形成装置に備えられる操作パネル13の平面図である。

【図5】

図1に示した画像形成装置に備えられるレーザユニット17およびその周辺部の構成を示すブロック図である。

【図6】

図2に示した画像処理部が有するデータ変換回路60の詳細な構成を示すブロック図である。

【図7】

図6に示したデータ変換回路60の動作を示すタイミング図である。

【符号の説明】

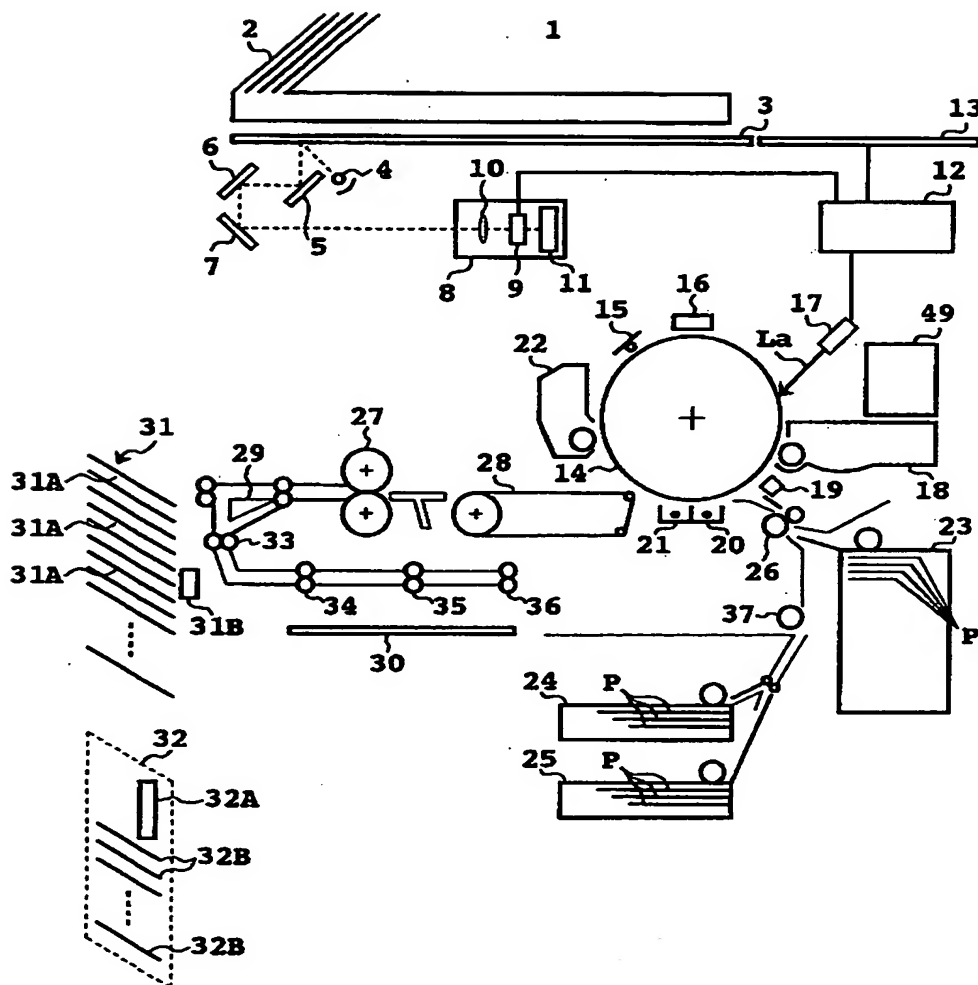
- 1 画像形成装置
- 2 原稿自動送り装置
- 3 原稿台ガラス
- 8 CCDユニット

- 1 2 コントローラ部
- 1 3 操作パネル
- 1 4 感光ドラム
- 1 7 レーザユニット
- 1 8 現像器
- 4 2 画像処理部
- 5 2 ビーム検知センサ
- 6 0 データ変換回路
- 6 1 メモリ制御部
- 1 1 0, 1 1 1 メモリ
- 1 1 4 タイミング生成回路

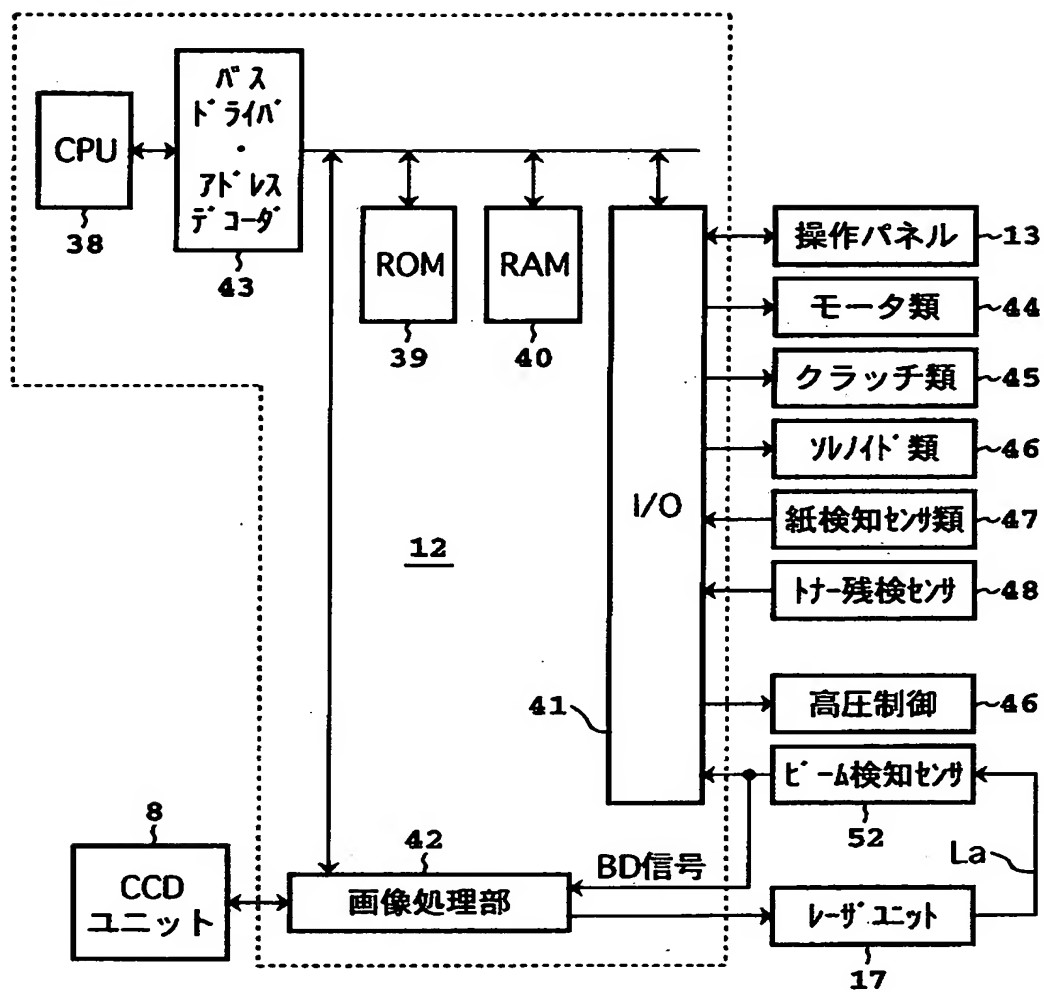
【書類名】

図面

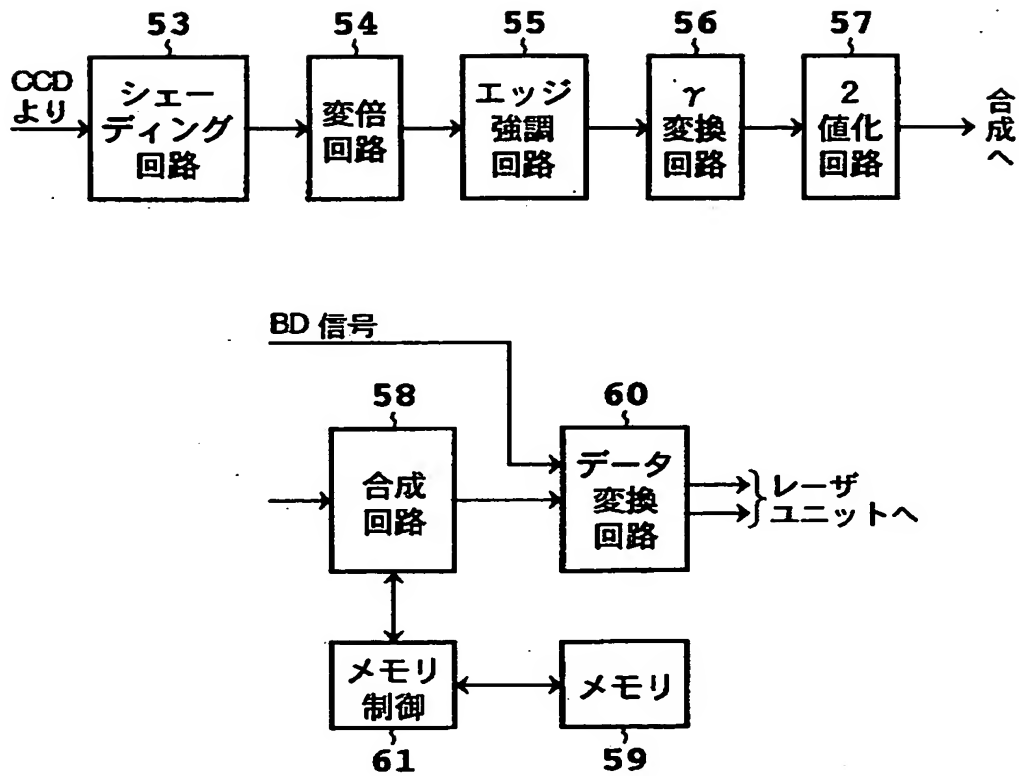
【図1】



【図2】

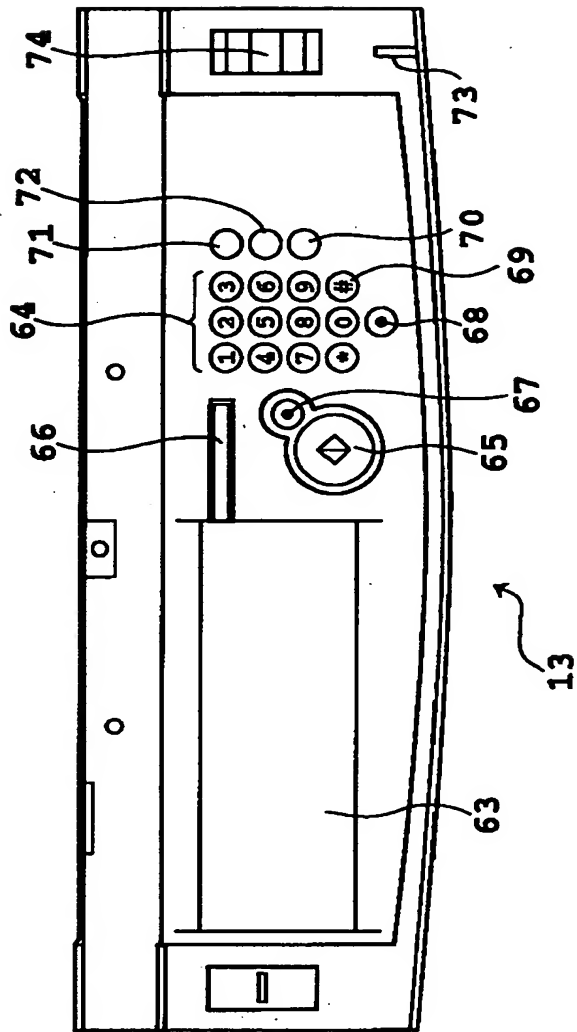


【図3】

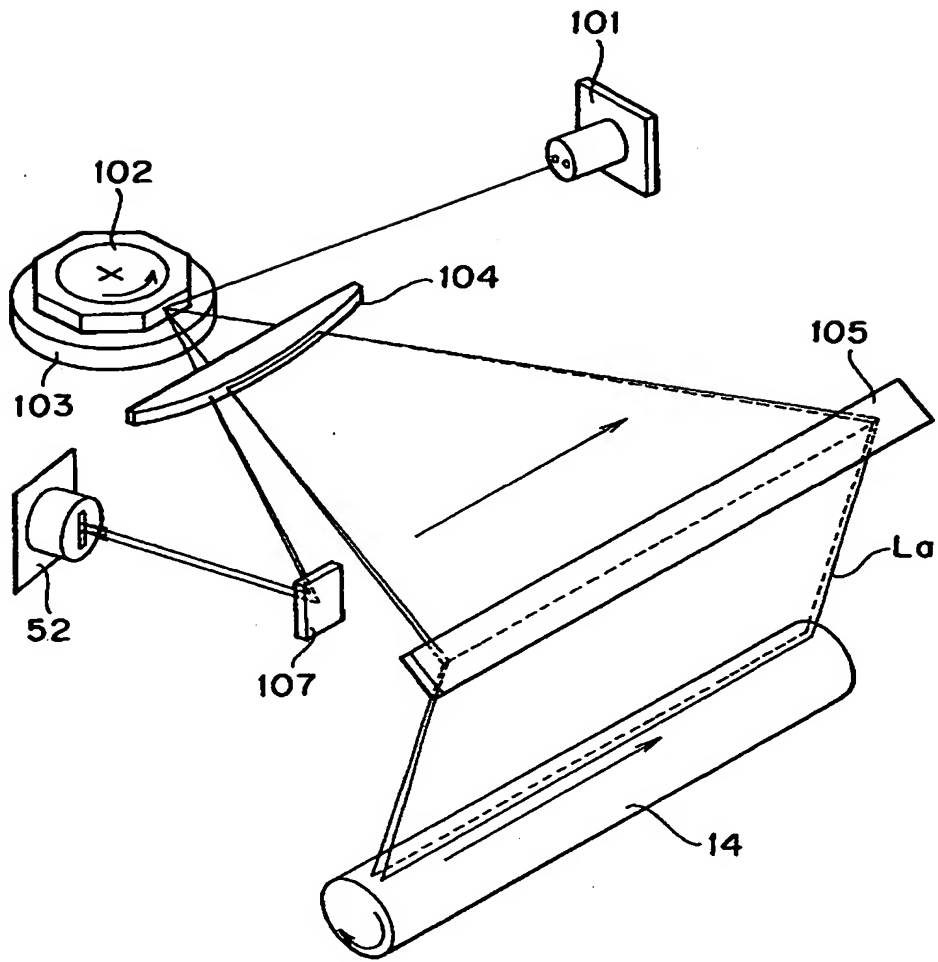


画像処理部 42

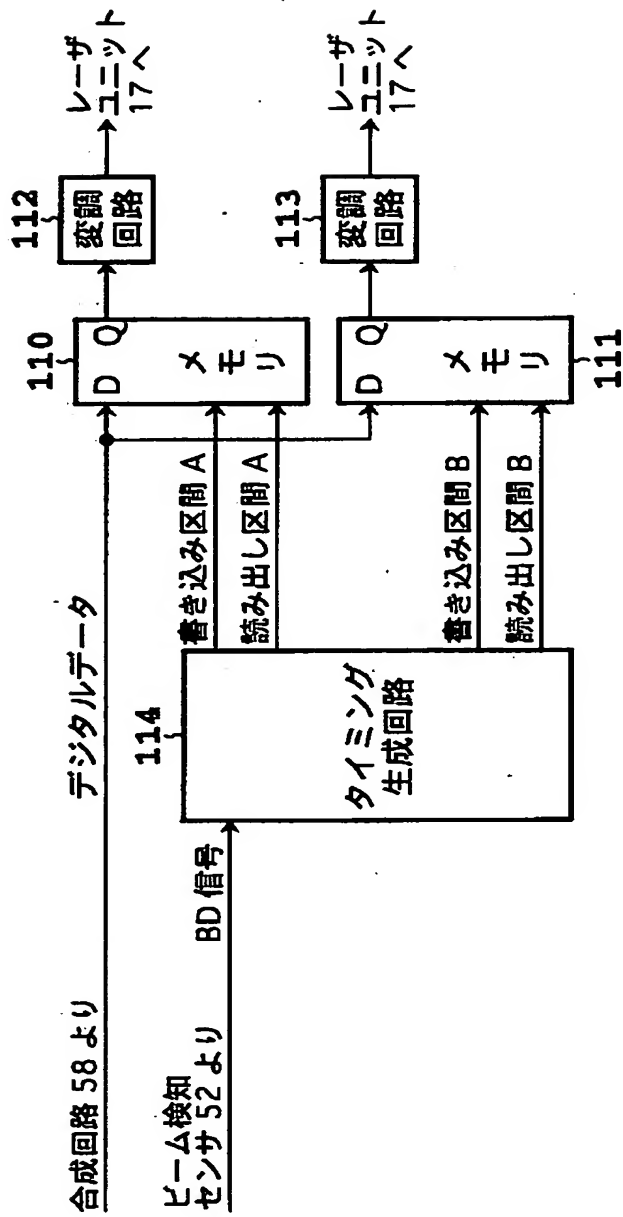
【図4】



【図5】

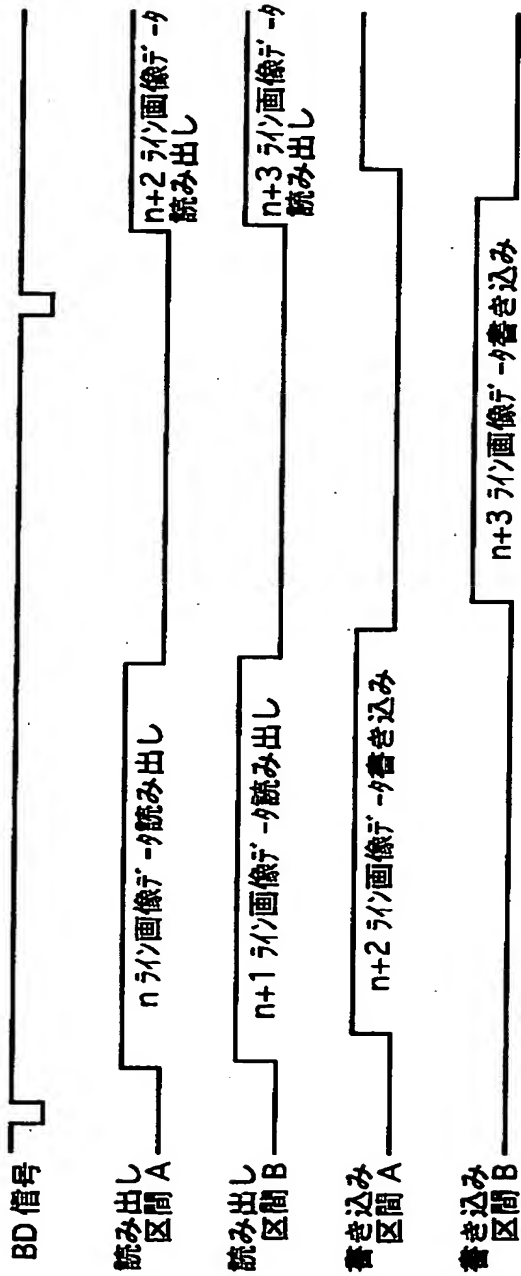


【図6】



データ変換回路 60

【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の光ビームを用いて像形成を行う場合にも、シングルビームでの画像信号生成と同様にメモリの書き込み・読み出しを制御することにより、簡易かつ安価な構成の画像形成装置および画像形成方法を得る。

【解決手段】 メモリ110, 111に対して、第1のビーム用画像信号の書き込み終了（書き込み区間Aの終了）を第1のビーム用画像信号の読み出し終了（読み出し区間Aの終了）と同時もしくは遅らせると共に、第2のビーム用画像信号の書き込み開始（書き込み区間Bの開始）は第2のビーム用画像信号の読み出し開始（読み出し区間Bの開始）より早く行う。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社